

아리타도자기 무늬 질그릇

아리타도자기 전통의 아름다운 무늬를 즐길 수 있는 '아리타도자기 원적외선 질그릇'. 질그릇 본체는 내화성에 뛰어난 도기. 파장이 긴 원적외선효과로 차분하게 가열하여 식품재료를 속에서부터 맛있게 익힌다고 하며, 뚜껑은 자기로 때가 잘끼지 않아 세정이 편하다고 한다.

소형탄화장치 "炭火樓"를 개발

탈취작용이나 물의 정화, 목초액 이용 등 숲의 효용이 주목을 받아 전국 각지에서 상품이 개발되고 있다. 그러나 일반적으로 숲 만들기에는 시간과 수고가 드는 일이 큰 어려움으로 되어 있다. 그러한 문제를 해소하는 탄화장치가 개발되었다고 한다.

(有)인터내셔널피이재팬(愛地縣)은 이즈음 "불과 20만에 탄화할 수 있다"는 획기적인 소형탄화로 '탄화루'를 개발하였다. 이 회사는 '소나무'의 효력을 연구, 개발하고 있는 기업으로 소나무 열매에 있는 항바이러스작용을 쓴 건강식품과 체온만으로 유일한 원적외선이 발생하는 '松果炭'(소나무 열매 껍질을 탄화시킨 것)을 섞어 넣은 침구나 양복 등 가지가지 상품을 개발하고 있다. 이번에 개발한 '炭火樓'는 간단, 경량, 단시간이 최대의 특징이다. 드럼깡통 크기로 콤팩트(로부분은 1,000mm×폭 525mm)하므로 장소를 끌라 움직일 수도 있다. 한번에 약 90l 탄화할 수 있다. 식물의 뿌리, 가지, 동물의 분뇨 등 연소시간 약 20분에 탄화하고, 12시간 정도 그대로 식히면 완성. 흙으로 밀폐하여 로 내를 찌서 굽는 상태로 하기 때문에 짧은 시간에 완료된다. 누구라도 간단하게 숲급기가 되고, 목초액도 만들 수 있다고 하며, 탄화루용 연기감소 소취장치도 개발하고 있다고 한다.

환경호르몬 유사물질은 알로페인이 흡착, 분해

信州대학공학부의 藤井恒久수, 이 대학 섬유학부의 藤松仁조교수, 프렌도(長野縣)는 5일, 화산회중의 물질, 알로페인이 내분비 교란물질(환경호르몬) 유사물질을 흡착, 분해함을 확인했다고 발표하였다. 플러스와 마이너스의 양이온을 갖는 점토광물의 구조가 포인트. 수용액으로 혼합하는 것만으로 30분 뒤에 20%가 분해되었다. 같은 특징을 갖는 소각재에서도 효과가 확인되었기 때문에 사업소 및 소각로의 재의 효과적 이용을 생각해 나갈 방침이라고 한다.

알로페인은 非晶質의 수화규소알미늄을 주체로 하는 점토광물로, 플러스와 마이너스이온 쌍방의 전하를 띤다. 그래서 마이너스이온도 플러스이온도 유지 가능해 생활하수 속의 인 및 적조의 원인인 인, 크롬의 흡착효과가 확인되었다고 한다.

이번에는 환경호르몬 유사물질인 프탈산디에틸 수용액(10-4몰농도, 3ml)에 천연 알로페인 0.1g을 첨가하여 놓아두었다. 30시간 후에는 약 20%가 감소, 분해학 있는 것을 가스크로마토그래피 질량분석으로 확인하였다. 알로페인을 대신하여 소각재의 비산재라도, 또 프탈산에틸을 대신해 염소유기화합물(할로젠화 에틸렌)로도 효과가 있었다고 한다.

알로페인은 채취량 및 장소가 한정되기 때문에 이후는 소각재를 중심으로 교반 및 통기 등으로 분해촉진의 조건을 찾는다. 또, 천연 알로페인에 혼재하는 부식물질(후민산, 후르보산 등)의 작용도 밝혀 나간다고 한다.

유약 유래 건강시트

로얄젤리 등의 건강식품과 건강관련기기를 다루는 나니와(大阪市)은 이즈음 건강시트 '로얄시트'를 발매하였다고 한다.

이 상품은 건강섬유 '에코스톤섬유'를 사용한 시트. '에코스톤섬유'란 식품 등에 사용되는 유약(상약)을 천연펄프 100%인 섬유에 함침시킨 소재라고 한다. 마이너스이온과 원적외선을 발생하는 외에 공기를 정화하는 작용도 있다고 한다.

그것에 의하여 냉기나 발, 허리 등의 관절통, 육창, 발부종, 여성 갱년기, 남성 스테미너 부족 등의 개선을 서포트한다. 명칭은 "로얄젤리와 같은 작용이 기대된다는 사실 때문에 붙였다."라고 한다.

침구로써 허리부터 발에 걸쳐 깔거나 시트와 담요 사이에 깔아 사용하는 외에 마스크에 붙인다, 손발을 썬다, 허리에 두른다, 방한용구 등 가지가지 용도에 대응할 수 있다고 한다.

숲의 효과를 지기(紙器)에 활용

숲이 지금은 전국적인 봄. 급속하게 수요가 늘어나고 있다. 사용방법도 여러 가지로, 취사용부터 육조, 실내 인테리어 등 잡화용의 숲도 많다. 어쨌든 숲이 갖는 심신의 안락한 효과 및 화학물질의 흡착효과 등, 인체와 주택환경에 친화적인 것이 인기의 비결이다.

太平紙器(愛媛縣)는 식품용 종이팩을 중심으로 한 지기 일반을 취급하는 패키징업체. 숯 관련상품은 99년 지기 패키지에 숯 도공기술 개발을 기회로 판매에 진출하였다.

大平사장이 숯업체에 “숯을 종이에 직접 넣을 수 있을까?” 하고 얘기를 꺼낸 것이 계기. “현지의 제지업체와 공동으로 돌입했지만, 종이에 적용은 쉽지 않았다. 거의 포기했을 때 언뜻 제지제품 코팅제에 숯을 섞어 도포한다면? 하는 생각이 떠올랐다.”고 한다. 당초에는 기존의 인쇄기 및 코팅기 등으로 도공을 시험했지만 실패의 연속, 그래서 기계업체와 협력하여 전용기 개발에 착수. 99년 12월에 드디어 본체를 완성하여 실용화하게 되었다.

숯 관련제품의 제1호가 ‘숯패키지(비장탄 도공지 용기)’. ‘나의 스미카’ 시리즈 제1탄이 되었다. 숯패키지(비장탄 도공지 용기)는 ①주원료가 종이와 숯 등으로 소각처분 및 재활용을 할 수 있다 ②전자레인지에 그대로 넣을 수 있다 ③물, 기름이 새지 않는다 - 등의 특징이 있다고 한다.

그 후, 숯 도공기술을 활용하여 숯페이퍼 (키친타월) 및 숯패키지(비장탄 도공 박스). 숯비누 등을 연이어 개발, 도공 전의 잉크에 착안한 吸放濕炭 도료 ‘숯 페이트’도 실용화에 성공하였다.

大平사장은 “현지뿐만 아니라, 關西, 東北의 방송에도 상품을 선전하였다. 전국적으로 숯 관련 시리즈의 취급점도 결정되어 앞으로 몇 년이 승부가 된다.”고 힘을 준다.

‘나의 스미카’ 시리즈에 사용하고 있는 숯은 비장탄이 대부분. 가마에서 꺼낸 후의 가공으로 발생하는 숯 분말을 싼 가격으로 구입하여 아크릴계 수지와 혼합하였다고 한다.

“숯은 원래 자연계에 있는 것으로 인체에 미치는 악영향은 없다. 숯이 갖는 천연 여과 및 방충, 제습 기능으로 작업환경 및 주택환경 등을 개선할 수 있다.”(大平사장)고 설명한다.

원적외선으로 수도의 수질개선

都市擴業(橫濱)은 수도물에 원적외선을 복사하여 순간에 수질을 변화시켜 활성력을 높이는 장치를 개발, 발매하였다. 육성관선이라 불리는 원적외선을 복사하는 특수세라믹스로 만들어진 팬이 회전하여 물을 활성화시킨다. 농업용수에 이용하면 토양을 개량할 수

있고, 배수시설은 오니를 약 60%까지 감소시킬 수 있다고 한다. 물을 끓이는 시간도 10%정도 단축되고 배관의 열화를 막는 효과도 예상된다고 한다.

숯이 들어간 녹차

夢炭房무라타(長野)는 숯을 사용한 건강상품을 개발하여 판매하고 있다고 한다. 숯이 들어간 베개 및 칩구매트는 혈행의 개선을 보이며, 습기흡수·탈취효과를 활용한 숯을 넣은 바닥재, 벽장 매트 등. 펄프섬유에 미세하게 뿜은 숯을 문혀 板모양으로 고정시키는 기술특허를 작년에 취득하였다. 그리고 최근에 화제가 된 靜岡茶와 숯을 섞은 “食炭茶” 整腸효과를 볼 수 있다고 한다.

특수세라믹 외판개시

中谷산업(神奈川縣)은 상온에서 뛰어난 온열효과를 발휘하는 특수 세라믹 ‘코스모비사’의 외판을 시작하였다. 지금까지 코스모비사를 이용한 제품을 자사에서 제조 판매해왔는데, 이용분야를 확대하기 위해 소제 제품을 시작하였다고 한다.

코스모비사는 태양광선의 파장영역 8~14μm(인체 및 동식물에 효과있게 작용하는 육성관선)의 원적외선복사율이 상온에서 98%이상으로 상당히 높기 때문에 가열하지 않아도 뛰어난 온열효과를 발휘한다. 이미 플라스틱 및 면, 실, 부직포 등에 섞어 넣을 수 있다는 실험결과를 얻었으며, 직경 3~10mm 입상품과 1~300μm 분체품 판매를 시작하였다고 한다. 이용 예로는 도료에 섞어 주택 등의 벽에 발라서 空調의 사용량을 줄이는 것, 비닐하우스에 이용하여 농작물 육성을 촉진하는 것 등을 들 수 있다.

코스모비사의 원료는 해저의 유기물이 기화하여 만들어진 퇴적물로, 규소 및 산화마그네슘 등 15종류의 원소가 함유되어 있다. 이 회사는 이 퇴적물을 微砂로 채취하여 각종 형상 및 단단하게 소결시켜 세라믹스화하였다. 지금까지 구두갈창 및 차의 좌석에 까는 시트 등을 제조하여 판매하고 있으며, 자사 제품 판매를 이후에도 계속한다고 밝혔다.

광촉매 유리구슬로 오수 정화

산업기술종합연구소 北海道 센터와 共和콘크리트공업(札幌市)은 광촉매가 든 발포유리 구슬을 사용하여 오수를 효율 좋게 정화하는 기술을

개발하였다고 한다. 이 유리구슬은 오수에 띄워 햇빛을 조사하면 유기물 등을 분해한다고 한다. 대형 처리시설이 필요치 않으므로 정화비용을 200만~500만 엔으로 광거의 약 1/10로 낮출 수 있다고 한다. 2003년 기준으로 사업화를 목표로 하고 있다고 밝혔다.

시험 제작한 것은 광촉매 산화티탄을 10~20% 함유시킨 직경 1cm의 발포유리구슬. 하수처리수 및 하천수, 건물 냉각시설의 물 등에 試作한 유리구슬을 띄우고 태양을 조사했더니, 수중 균류의 농도가 10~20분에 각각 약 1/10로 줄었다고 한다.

산화티탄은 박막화하면 기관에서 벗겨질 염려가 있다. 타일로 소성시키면 성능이 떨어지는 문제도 있었다. 이 유리구슬은 산화티탄분말이 단단히 고정되어 벗겨질 염려가 없다. 만드는 과정에서 높은 온도로 굽지 않기 때문에 촉매작용도 떨어지지 않는다고 한다.

산화티탄은 빛만으로 촉매작용을 하기 때문에 환경에 부하가 없고, 오염이 심한 호수와 연못, 적조가 발생한 해수면, 가축의 오수탱크 등에 띄워놓으면 큰 정화효과를 기대할 수 있다. 수면에 떠있기 때문에 산화티탄의 작용을 유지하는데 불가결한 대기 중의 산소를 항상 흡입할 수 있는 이점이 있다고 한다.

오수정화에는 규모에 따라 1천만~1억 엔의 처리시설이 필요하다. 이 유리구슬을 사용한 정화기술은 대형장치가 필요치 않으므로 평균 처리비용을 10%정도로 줄일 수 있다고 보고 있다.

발포유리의 제조공정에서 유리를 물에 녹지 않도록 하기 위하여 600℃의 고온에서 약 2시간 열을 가할 필요가 있다고 한다. 양산에 적합하지 않기 때문에 공동연구 그룹은 미소중력 상태를 만들어내는 자유낙하 실험시설을 사용, 버너로 단시간 급가열하는 제법을 개발한다고 한다. 이 수법이라면 1시간에 수천 개에서 만개의 산화티탄이 든 발포유리구슬을 제조 할 수 있다고 예상된다.

장판까지 '따끈따끈'

물 및 온수를 사용하지 않는 足溫器 '스마티 다리 따끈'. 과거 제품인 돛형사우나기를 소형화하여 죽은기로 만들었다. 온수를 사용하는 과거의 죽은기는 온수를 준비하지 않으면 안 되었고 발목까지 밖에는 따뜻해지지 않았다.

이 장치는 발을 넣고 스위치를 누르면 원적외선이

복사되어 발끝부터 장단지 전체를 따끈따끈하게 데운다고 한다. 냉증 여성에게 적합한 이 제품은 옆으로 놓으면 누워서도 사용할 수 있다고 한다.

해조(海藻)솿 섬유

추운 겨울을 따뜻하게~. 원적외선을 복사하여 몸을 따뜻하게 하는 효과가 높은 '해조솿 섬유'를 이용한 의류가 주목을 받고 있다. 여성용 속옷 외에 머플러 및 핫팬츠 등 화려한 디자인의 상품도 등장. 패션성이 높은 기능성 의류로서 젊은 여성을 중심으로 시장이 넓어질 듯하다.

이 소재는 海藻로부터 미네랄을 추출한 후에 남은 해조솿을 폴리에스텔 섬유에 섞어 넣은 것. 세라믹스 등 일반 원적외선소재는 가열함으로써 원적외선을 복사하지만, 이 섬유는 38℃전후의 상온으로 높은 원적외선 효과를 발휘한다. 혈행을 촉진하고 몸을 따뜻하게 유지하는 효과가 있다고 한다.

해조에서 추출한 미네랄염의 정제는, 원래 炭手縣을 중심으로 예전부터 행해지고 있었지만, 부산물인 해조솿은 용설제로 사용되는 정도로 용도가 한정되어 있었다.

그 후의 조사에서 높은 원적외선 복사효과가 있음이 판명되어 森下仁丹 등 3社가 제법특허를 취득. 富士紡績과 공동으로 해조솿을 섬유에 응용한 섬유도매업체 포레스트(大阪市)가 섬유분야의 독점판매권을 가지고 있다고 한다.

포레스트는 96년부터 이 섬유를 응용한 상품을 판매. 당초에는 온감 서포터 및 내복, 침구 등 건강 및 간호 관련 상품이 중심이었지만, 최근에는 젊은 여성을 대상으로 한 패션성이 높은 제품에 주력하고 있다고 한다.

올해는 유행하는 핫팬츠 및 머플러, 모자 등 약 50종의 제품을 큰 백화점 등에서 전개. 동시에 속옷 및 서포터를 제조하는 업체 등 12개회사에 라이선스를 제공하고 보급을 도모하고 있다고 한다.

이 회사의 林光俊상무는 "여성용 제품에 힘을 쏟기 시작하면서부터 최근 2년 정도는 전년대비 40%정도 신장을 계속하고 있다. 이번 기는 약 18억 엔의 판매를 예상하고 있다"고 의기왕성. 수입제품에 둘러 "업동 상태"에 처해 있는 섬유업계이지만, 이 해조솿섬유로 "따뜻하게" 될 수 있을지도...

발열체로 불법침입 탐지

전원이 필요 없는 가압 센서기능을 가진 발열체로 불법침입을 탐지. 近未來테크노스(東京都中央區3)는 가압에 의해 전기저항이 변화하는 발열체를 개발, 경비 분야를 비롯한 용도개발에 본격 돌입하였다. 면상面狀, 선상線狀을 불문하고 생산할 수 있는 이점이 있어 원격외선히터로 이용도 가능. 대리점을 활용하여 다채로운 아이디어로 용도를 구체화시킬 생각이다.

새로운 발열체 '렉삼'은 도전물질과 절연물질을 혼합시킨 신소재. 가압에 의해 저항이 변화하는 기능이 있고, 설정온도를 넘으면 온도를 자동 조절하는 성질을 함께 갖추었다. 통전되면, 온도센서가 필요 없는 바닥 난방 및 방한복 등에 응용할 수 있다.

이 회사는 특히 이 발열체의 가압 센서기능을 활용한 싼 가격의 방법시스템을 상정. 점포 바닥에 렉삼을 깔면 야간 침입자의 존재를 알리는 경보시스템 및 자동차시트에 부착시켜 연료공급제어기능과 연동한 방법시스템 등을 제안한다. "과거에 없던 유익한 특성을 값싸게 제공할 수 있기 때문에 여러 분야에 사용할 수 있다"(사장)고 하며, 렉삼의 단체판매뿐만 아니라 용도개발을 포함한 대리점망을 구축해 나갈 방침이다

치료용 전기석에 주목

유니테크(東京都品川區)는 처음으로 일반 소비자를 대상으로 한 마이너스이온 생성효과가 있다는 전기석과 바이브레이터를 조합한 욕실용 건강기구 '베스 마린'을 발매하였다.

이 회사는 모터 및 센서 등의 부자재 업체로, 일반 소비자용으로 자사 상품을 판매하는 것은 처음. 계속하여 잡화품으로 자사상품을 시리즈화한다.

'치료' 붐 때문인지, 전기석은 마이너스이온 및 원격외선을 방출, 스트레스 해소 및 피로감의 경감효과가 주목받고 있다. 베스 마린은 모터제조로 축적한 노하우를 살려 상품화. 등이나 어깨의 결림 등 풀어주고 싶은 부위에 대고 눌러주면 바이브레이터가 작동하는 구조로 욕조 내에서 사용할 수 있다.

전기석은 경도가 높아, 수지와 혼합하여 사출 성형할 때에 금형이 손상되기 쉽다. 이 문제점을 해소하여 헤드 부분의 전기석 구성비율 8%를 실현하였고, 원격외선 효과를 갖는 千枚岩도 7%를 함유시켰다

유해물질 대폭 삭감

상선용 연료 개질장치 실용화.

플랜·테크(盛岡市)가 개발한 자기와 원격외선에 의한 상선용 연료개발장치가 4.5~9% 이상의 연비개선과 배기 중의 메탄, 입자모양물질(PM)등 유해물질을 대폭 절감하는 효과가 있음을 알았다. 神戸상선 대학의 西田修身교수 등에 의한 육상 테스트, 상선용 防災기기 업체인 가시와테크(東京都港區)등에 의한 선박탑재 테스트에서 확인되었었다. 플랜·테크 등은 이로써 본격 실용화에 진출한다.

이 개질장치는 강력한 자석과 원격외선세라믹스 분체를 원통에 넣고, 연료탱크와 엔진을 연결하는 파이프 도중에 장착한다. 연료가 파이프 속을 흐를 동안에 탄화수소 덩어리(클러스터)가 접촉하지 않고 자게 해리되어 연비효율 등을 향상시킨다고 한다. 엔진출력이 높을 때일수록 효과가 높은 것도 특징.

西田교수는 A중유를 사용하여 선박의 정상운전에 가까운 75% 부하시를 상정한 테스트에서, 연비는 약 6% 개선, 배기가스 중의 메탄은 약 86%, 질소산화물 약 5%, PM 약 46% 각각 저감하였다. 또 C중유의 경우는 연비가 약 4.5% 개선, 메탄의 배출은 없고 일산화탄소 배출농도도 약 50% 줄었다. 가시와테크가 5000톤 탱크를 탑재한 4200마력 엔진에 장착한 1년 간의 테스트에서도 연비(A, C중유 混燒)는 최대 50% 가까이, 평균 9.2% 절감할 수 있었다.

플랜·테크는 이미 중대형 디젤차용에 後 부착하는 것으로 개질장치를 판매하고 있지만, 이번의 선박연료에 의한 테스트에서도 효과가 크기 때문에, 가시와테크를 창구로 한 본격 판매를 목표로 한다